

Organic Computing – Von Balinesischen Wassertempeln, Ameisen und selbst- modifizierendem Code

Müller-Schloer, Christian

Veröffentlicht in:
Jahrbuch 2012 der Braunschweigischen
Wissenschaftlichen Gesellschaft, S.135-136



J. Cramer Verlag, Braunschweig

Organic Computing – Von Balinesischen Wassertempeln, Ameisen und selbst-modifizierendem Code*

CHRISTIAN MÜLLER-SCHLOER

Matthias-Claudius-Straße 16, D-30989 Gehrden

Künftige technische Systeme werden hoch-komplex, hoch-vernetzt, sicherheitskritisch und computerisiert sein. Dies birgt das Risiko mangelnder Beherrschbarkeit, aber auch die Chance, mit neuartigen Systemstrukturen größere Flexibilität, Robustheit und Wirtschaftlichkeit zu erreichen. Natürliche Systeme besitzen eine Reihe von Eigenschaften, welche heutigen technischen Systemen weitgehend fehlen: Sie sind selbst-organisierend, -konfigurierend, -optimierend, -heilend und -schützend. Sie sind in der Lage, sich in unsicheren Umgebungen auf den aktuellen Kontext einzustellen. Sie sind adaptiv, robust und selbst-stabilisierend.

Die Organic-Computing-Forschung hat das Ziel, die Eigenschaften lebender Systeme im technischen Bereich nutzbar zu machen. Eine zentrale Rolle spielen dabei die Mechanismen der Selbstorganisation und Adaptivität und ihrer Kontrollierbarkeit. Anwendungen liegen z.B. in der Verkehrs- und Automobiltechnik, der Mikroelektronik, der Robotik, der Kommunikationstechnik oder der Gebäude- und Sicherheitstechnik.

Der Vortrag führt in die Thematik und Problematik der adaptiven und selbst-organisierenden Systeme ein, gibt Beispiele aus aktuellen Forschungsprojekten und diskutiert in einem Ausblick die Perspektiven und Herausforderungen dieser Technik.

Kurzbiographie Prof. Dr. C. Müller-Schloer

Christian Müller-Schloer promovierte 1977 nach dem Studium der Elektrotechnik an der Technischen Universität München. Von 1977 bis 1990 war er Mitarbeiter des Forschungslabors der Siemens AG in München, von 1980 bis 1982 des Siemens Corporate Research Laboratory in Princeton/New Jersey. Arbeitsgebiete waren u.a. CAD-Verfahren für die Planung von Datennetzen, Kryptographie, Entwurfsautomatisierung für integrierte Schaltungen sowie Prozessor- und Systemarchitekturen. 1991 wurde er an die Universität Hannover berufen, wo er das

* Kurzfassung des am 10.02.2012 in der Klasse für Ingenieurwissenschaften der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft gehaltenen Vortrages.

Institut für Systems Engineering – Fachgebiet System- und Rechnerarchitektur (SRA) leitet. Er ist Mitbegründer der Organic-Computing-Initiative und des DFG-Schwerpunktprogramms Organic Computing. Er ist Autor/Mitautor von mehr als 160 Publikationen und mehreren Büchern.

Das SRA arbeitet auf den Gebieten der adaptiven selbstorganisierenden Systeme, der populationsbasierten Optimierung und der Anwendung dieser Techniken u.a. in Systemen der Verkehrstechnik und der Computernetze.